

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-243126

(P2001-243126A)

(43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 6 F 13/00
1/14
19/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00
1/04
15/42

3 5 1 C 5 B 0 8 9
3 5 1 A
Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-54312 (P2000-54312)

(22) 出願日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 古川 淳

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 仁井 誠明

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100087778

弁理士 丸山 明夫

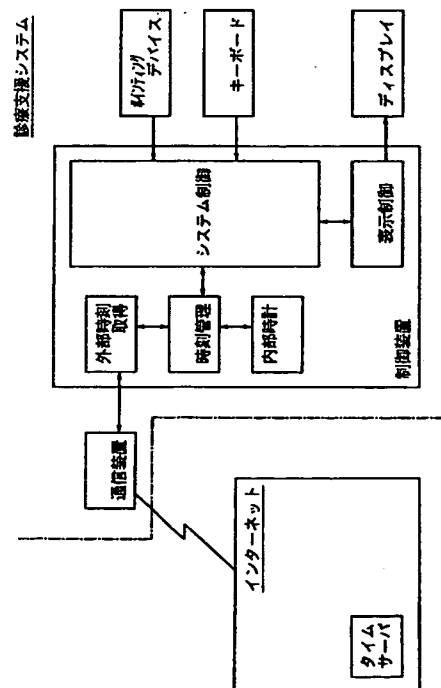
Fターム(参考) 5B089 GA11 HA10 JA33 KA04

(54) 【発明の名称】 診療支援システム

(57) 【要約】

【課題】 内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムに於いて、内部時計の正確さを常に維持する。

【解決手段】 起動時、又は所定時刻になった時、又はインターネットに接続した時、又は内部時計が変更された時等に、インターネットのタイムサーバから現在時刻を取得して、該取得した現在時刻で内部時計の現在時刻を修正する診療支援システム。これにより、内部時計の正確さを常に維持し、電子カルテの記録日時として常に正当な日時を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムであって、
所定の修正条件が満たされると外部ネット上のタイムサーバから現在時刻を取得する取得手段と、
取得した現在時刻で前記内部時計の現在時刻を修正する修正手段と、
を有することを特徴とする診療支援システム。

【請求項 2】 請求項 1 に於いて、
さらに、当該診療支援システムの起動を検出する起動検出手段を有し、
前記取得手段は、前記所定の修正条件として、前記起動検出手段による起動の検出を用いる、
ことを特徴とする診療支援システム。

【請求項 3】 請求項 1 に於いて、
さらに、前記内部時計を監視する監視手段を有し、
前記取得手段は、前記所定の修正条件として、前記監視手段による前記内部時計の変更の検出を用いる、
ことを特徴とする診療支援システム。

【請求項 4】 請求項 1 に於いて、
さらに、前記内部時計を監視する監視手段を有し、
前記取得手段は、前記所定の修正条件として、前記監視手段による前記内部時計の所定時刻の検出を用いる、
ことを特徴とする診療支援システム。

【請求項 5】 請求項 1 に於いて、
さらに、外部ネットとの接続を検出する接続検出手段を有し、
前記取得手段は、前記所定の修正条件として、前記接続検出手段による外部ネットとの接続の検出を用いる、
ことを特徴とする診療支援システム。

【請求項 6】 請求項 1～請求項 5 の何れかに於いて、
前記外部ネットはインターネットである、
ことを特徴とする診療支援システム。

【請求項 7】 内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムであって、
当該診療支援システムの起動を検出する起動検出手段と、
前記起動検出手段により起動が検出されると、前記内部時計から現在時刻を取得して、該取得した現在時刻を起点として計時を開始する計時手段と、
前記内部時計を監視する監視手段と、
前記監視手段により前記内部時計の変更が検出されると前記計時手段から現在時刻を取得する取得手段と、
取得した現在時刻で前記内部時計の現在時刻を修正する修正手段と、
を有することを特徴とする診療支援システム。

【請求項 8】 請求項 3、又は請求項 7 に於いて、
前記監視手段は、前記内部時計から所定時間間隔で現在

時刻を取得し、今回取得の現在時刻が直前に取得の現在時刻より過去の場合、又は、今回取得の現在時刻と直前に取得の現在時刻との時間間隔が前記所定時間間隔より長い場合に、前記内部時計が変更されたとして検出する、
ことを特徴とする診療支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】診療情報を電子化してファイルに記録するコンピュータシステム（診療支援システム）が知られている。診療情報とは、例えば、患者が話す主観的な情報（病歴等）、医師が診た客観的な情報（所見等）、医師の判断（傷病名等）、医師の行為（処置、投薬等）等の情報をいう。診療支援システムに於いて電子カルテに記録された診療情報の利用目的は紙カルテに記録された診療情報と同じであり、医師は、患者に対する過去の処方や病歴を見て今回の処方の参考にしたり、検査結果を見て病状を把握したり、治療効果を検証したりする。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】電子カルテに記録される診療情報は、紙カルテの場合と同様に、患者の病状や処置等の履歴としての機能を有する。このため、診療情報とともに記録日時を併せて記録する必要がある。また、一旦記録された後は、無闇に書き換えられないものであることが望まれる。このため、診療支援システムでは、内部時計から現在時刻を取得して記録日時として診療情報に対応付けて記録することが行われている。これにより、診療情報に対応付けて記録日時が自動的に記録されるとともに、書き換えられた場合には、その書き換えの日時も記録される。

【0004】上記のように、診療支援システムでは、内部時計から取得した現在時刻を記録日時として用いているため、内部時計は常に正確でなければならない。また、操作ミス等によりシステムの内部時計が変更された場合には、速やかに正確な時刻に修正する必要がある。本発明は、診療支援システムに於いて、診療情報の記録日時情報を提供する内部時計の正確さを維持することにより、診療情報の記録日時の正確さを担保することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムであって、所定の修正条件が満たされると外部ネット上のタイムサーバから現在時刻を取得する取得手段と、取得した現在時刻で前記内部時計の現在時刻を修正する修正手段と、を有す

ることを特徴とする。請求項 2 の発明は、請求項 1 に於いて、さらに当該診療支援システムの起動を検出する起動検出手段を有し、前記取得手段は前記所定の修正条件として前記起動検出手段による起動の検出を用いることを特徴とする。請求項 3 の発明は、請求項 1 に於いて、さらに前記内部時計を監視する監視手段を有し、前記取得手段は前記所定の修正条件として前記監視手段による前記内部時計の変更の検出を用いることを特徴とする。請求項 4 の発明は、請求項 1 に於いて、さらに前記内部時計を監視する監視手段を有し、前記取得手段は前記所定の修正条件として前記監視手段による前記内部時計の所定時刻の検出を用いることを特徴とする。請求項 5 の発明は、請求項 1 に於いて、さらに外部ネットワークとの接続を検出する接続検出手段を有し、前記取得手段は前記所定の修正条件として前記接続検出手段による外部ネットワークとの接続の検出を用いることを特徴とする。請求項 6 の発明は、請求項 1 ～請求項 5 の何れかに於いて、前記外部ネットワークはインターネットであることを特徴とする。請求項 7 の発明は、内部時計から取得した現在時刻を記録日時として診療情報に対応付けて記録する診療支援システムであって、当該診療支援システムの起動を検出する起動検出手段と、前記起動検出手段により起動が検出されると前記内部時計から現在時刻を取得して該取得した現在時刻を起点として計時を開始する計時手段と、前記内部時計を監視する監視手段と、前記監視手段により前記内部時計の変更が検出されると前記計時手段から現在時刻を取得する取得手段と、取得した現在時刻で前記内部時計の現在時刻を修正する修正手段と、を有することを特徴とする。請求項 8 の発明は、請求項 3 又は請求項 7 に於いて、前記監視手段は、前記内部時計から所定時間間隔で現在時刻を取得し、今回取得の現在時刻が直前に取得の現在時刻より過去の場合、又は、今回取得の現在時刻と直前に取得の現在時刻との時間間隔が前記所定時間間隔より長い場合に、前記内部時計が変更されたとして検出することを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】図 1 は実施の形態の診療支援システムの構成を示すブロック図である。図示の診療支援システムは、ポインティングデバイスやキーボード等の入力装置、或いは、ディスプレイ等の出力装置を備えたコンピュータシステムである。なお、これら以外の公知の入出力装置も有するが、それらについての図示は省略する。また、図示の制御装置には、診療支援システムの機能の実現に必要なプログラムや診療情報等の記録データ等が格納されたハードディスク等の記憶手段や、作業用の RAM 等が設けられているが、これらについても図示を省略する。

【0007】図示の診療支援システムは、時刻管理機能を有する。時刻管理機能は、内部時計から取得した現在時刻を診療支援システムからの時刻取得要求に回答して

返す機能、内部時計が変更された場合等に内部時計を校正する機能、該校正に際して必要に応じてインターネットのタイムサーバから正確な現在時刻を取得するべく外部時刻取得機能を起動する機能等である。

【0008】以下、フローチャートを参照して、時刻管理機能を説明する。

〔1〕時刻管理機能 1：図 2 は時刻管理機能の第 1 の例を示し、図 3 は図 2 内のステップ S03 の詳細を示す。時刻管理機能 1 では、診療支援システムの起動時にインターネットのタイムサーバの現在時刻が取得され、該取得した現在時刻に基づいて内部時計が校正される。また、内部時計の変更が検出されると、診療支援システムの起動時刻と該起動時刻からスタートしたソフトウェアタイマーの経過時間とに基づいて現在時刻が算出され、該算出した現在時刻に基づいて内部時計が校正される。

【0009】まず、診療支援システムが起動されると（S01 で YES）、ステップ S03 の外部時刻取得 & 修正処理が実行される。この処理は、図 3 に示すように、インターネットに接続し（S31）、インターネット上のタイムサーバから現在時刻を取得して（S33）、該取得した現在時刻で内部時計を修正する（S35）処理である。内部時計の修正後、インターネットから切断される（S37）。なお、図 3 内のステップ S30 と S36 のチェックは、後述のステップ S73 でも図 3 の処理を呼び出すため、付加したステップである。

【0010】ステップ S05 では、変数 OLD-TIME と、変数 NEW-TIME に、それぞれ内部時計の現在時刻がセットされる。この内部時計はステップ S03 にてインターネット上のタイムサーバを用いて正確な時刻に校正されているため、このステップ S05 でセットされる値も正確な値である。ステップ S07 ではソフトウェアタイマーがスタートされる。

【0011】ソフトウェアタイマー（初回はステップ S07 でスタートされたソフトウェアタイマー）が 1 分経過すると（S11 で YES）、ステップ S13 ～ S19 の処理が実行される。まず、変数 NEW-TIME に内部時計の現在時刻がセットされる（S13）。次に、ステップ S15 で、変数 NEW-TIME のセット値から変数 OLD-TIME のセット値を減算した値が、正しい値か否かチェックされる。なお、ステップ S11 のソフトウェアタイマーの数値（1 分）は一例を示すものであり、適宜に変えて良い。

【0012】初回にステップ S15 が実行される場合は、変数 OLD-TIME はステップ S05 でセットされた値であり、変数 NEW-TIME はステップ S05 の直後にスタートされたソフトウェアタイマーで 1 分経過後のステップ S13 でセットされた値であるため、上記の減算値は 1 分程度の筈である。

【0013】また、2 回目以降にステップ S15 が実行される場合は、変数 OLD-TIME はステップ S13

の直後（前回のステップS15の判定がYESの場合）又はステップS17の直後（前回のステップS15の判定がNOの場合）のステップS19でセットされた値であり、変数NEW-TIMEはステップS13の直後（前回のステップS15の判定がYESの場合）又はステップS17の直後（前回のステップS15の判定がNOの場合）にスタートされたソフトウェアタイマーで1分経過後のステップS13でセットされた値であるため、この場合も、上記の減算値は1分程度の筈である。

【0014】このことに基づいて、このシステムでは、上記の減算値が2分を越えている場合と、上記の減算値が負の値となる場合とに、正しくないと判定することになっている。なお、この数値（2分）は一例を示すものであり、適宜に変えて良い。

【0015】ステップS15でのチェックの結果、正しい場合は（S15でYES）、ステップS19に進む。ステップS19では、変数OLD-TIMEに変数NEW-TIMEの値がセットされる。つまり、ステップS13で内部時計から取得された値がセットされる。また、ソフトウェアタイマーがスタートされる。

【0016】ステップS15でのチェックの結果、正しくない場合は（S15でNO）、ステップS17を経て、ステップS19に進む。ステップS17では、変数OLD-TIMEにセットされている時刻に、ソフトウェアタイマーで計時された時間が加算されて、該加算後の時刻が、内部時計の現在時刻としてセットされる。この処理は、起動時にタイムサーバから取得した時刻に該起動時からの経過時間を加算して内部時計の現在時刻としてセットすることにより、内部時計を修正する処理である。この加算値（正しい現在時刻）は、同様に、変数NEW-TIMEにもセットされる。その後、前述のステップS19が実行される。つまり、正しい現在時刻をセットされた変数NEW-TIMEの値が、変数OLD-TIMEにセットされて、ソフトウェアタイマーがスタートされる。

【0017】したがって、ステップS11～S19の処理により、変数NEW-TIMEには正確な現在時刻（ステップS15の判定がYESの場合はステップS13で内部時計から取得した時刻／ステップS15の判定がNOの場合はステップS17で修正した現在時刻）がセットされ、変数OLD-TIMEにも変数NEW-TIMEの正確な現在時刻がセットされ、この状態で、ソフトウェアタイマーがスタートされることになる。

【0018】ステップS21では、診療支援システムからの時刻取得要求に応答して（S21でYES）、変数NEW-TIMEの値にソフトウェアタイマーの経過時間を加算した値が返される（S23）。つまり、ステップS13で変数NEW-TIMEにセットされた現在時刻（ステップS15の判定がYESの場合で内部時計から取得した時刻）、又はステップS17で変数NEW-

TIMEにセットされた現在時刻（ステップS15の判定がNOの場合で修正した現在時刻）の何れかに、上記何れかのステップの直後のステップS19でスタートされたソフトウェアタイマーの経過時間を加算した時刻が、診療支援システムに返される。このように、時刻管理1の機能が実現される。

【0019】〔2〕時刻管理機能2：図4～5は時刻管理機能の第2の例を示し、図3は図4～5内のステップS43、S56、S63、S73、S83の詳細を示す。時刻管理機能2は、診療支援システムの起動時にインターネットのタイムサーバの現在時刻を取得して内部時計を較正する点は時刻管理機能1と同じであるが、内部時計の変更が検出された場合、所定の時刻になった場合、診療支援システムとインターネットの接続が検出された場合、及び内部時計を正しく修正すべき旨が例えばユーザによって要求された場合にも、インターネットのタイムサーバの現在時刻を取得して内部時計を較正するように処理が行われる。

【0020】時刻管理機能2のステップS41～S47は、時刻管理機能1のステップS01～S07と同じである。

【0021】時刻管理機能2のステップS51～S59は、時刻管理機能1のステップS11～9と略同様であるが、内部時計が正しくない場合（内部時計の変更が検出された場合）に（S55でNO）、インターネットのタイムサーバから現在時刻を取得して、該現在時刻を用いて内部時計を修正する点（S56）、及び、修正後の内部時計の現在時刻を変数NEW-TIMEにセットする点（S58）が、時刻管理機能1の処理と異なる。つまり、時刻管理機能1では内部時計較正の基準時刻として起動時の内部時計からの経過時間を加味した時刻を用いていたのに対して、時刻管理機能2ではインターネット上のタイムサーバの現在時刻を用いている点が異なる。

【0022】ステップS61～S65は所定時刻（例えば午前0時）になると（S61でYES）、インターネットのタイムサーバから現在時刻を取得して、該現在時刻を用いて内部時計を修正し（S63）、変数NEW-TIMEに修正後の現在時刻をセットし、該変数NEW-TIMEの値を変数OLD-TIMEにセットした後、ソフトウェアタイマーをスタートさせる（S65）処理である。このように所定時刻に内部時計を修正すると、その正確さを常に維持することができ、診療支援システムに正しい記録時刻を提供することができる。

【0023】ステップS71～S75は、診療支援システムとインターネットとの接続が検出されると（S71でYES）、上記ステップS63、S65と同様の処理を行うステップである。このようにインターネットとの接続時に内部時計を修正すると、インターネットとの接続回数を低減でき、ダイヤルアップ接続の場合の回線の

占有やコストを抑制することができる。

【0024】ステップS81～S85は、内部時計を正しく修正すべき旨が例えばユーザにより要求された場合に（S81でYES）、上記ステップS63、S65と同様の処理を行うステップである。このようにすると、内部時計の狂いが発見された時に、簡易な操作でユーザが内部時計を修正することができ、診療支援システムに正しい記録時刻を提供することができる。

【0025】なお、ステップS61～S85は例示であり、これら以外にも適宜にインターネット上のタイムサーバの現在時刻を取得して内部時計を較正するようにしてもよい。また、インターネットのタイムサーバからの現在時刻の取得に代えて、時刻管理1のステップS17のように、起動時刻からの経過時間を基準として較正を行ってもよい。

【0026】ステップS91～S93は、時刻管理機能1のステップS21～S23と同じ処理である。このように、時刻管理2の機能が実現される。

【0027】

【発明の効果】請求項1の診療支援システムでは、内部時計から取得した現在時刻が診療情報の記録日時として対応付けて記録される。また、所定の修正条件が満たされると外部ネット上のタイムサーバから現在時刻が取得され、該取得された現在時刻で内部時計の現在時刻が修正される。このため、内部時計の正確さを常に維持することができ、診療情報の記録日時として正確な日時を記録することができる。請求項1～請求項6の診療支援システムでは、システムの起動時、内部時計の変更時、所

定時刻になった時、外部ネットとの接続時、の何れかに於いて内部時計の現在時刻が修正されるため、外部ネットとの接続を必要最小限としつつ、換言すれば回線の占有時間や接続のコストを必要最小限としつつ、内部時計の正確さを維持することができ、診療情報の記録日時として正確な日時を記録することができる。請求項7の診療支援システムでは、内部時計から取得した現在時刻が診療情報の記録日時として対応付けて記録される。また、システムの起動時から計時手段による計時が開始される。内部時計が変更された場合には、計時手段から現在時刻が取得され、該取得された現在時刻で内部時計の現在時刻が修正される。このため、外部ネットに接続しなくても、システム内で内部時計の正確さを維持することができ、診療情報の記録日時として正確な日時を記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の診療支援システムの構成を示すブロック図。

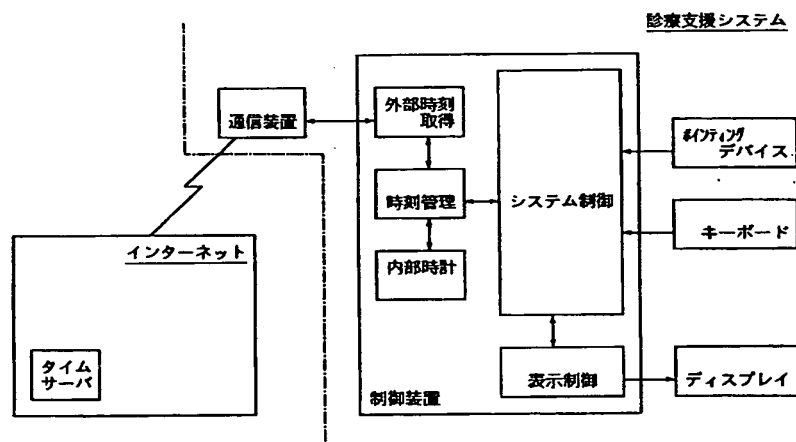
【図2】時刻管理1の機能を実現する手順を示すフローチャート。

【図3】図2内のステップS03、図4内のステップS43、S56、図5内のステップS63、S73、S83の手順を示すフローチャート。

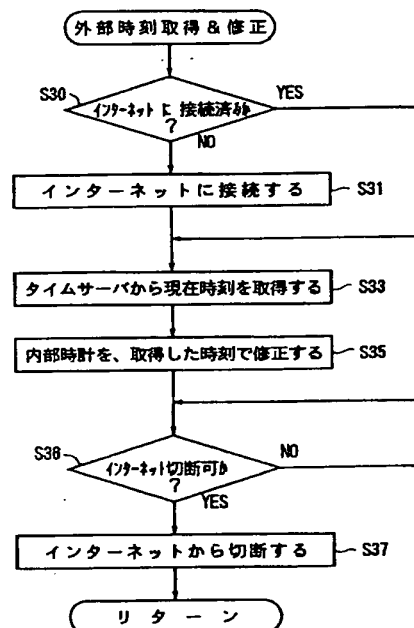
【図4】時刻管理2の機能を実現するフローチャートの一部。

【図5】時刻管理2の機能を実現するフローチャートの残部。

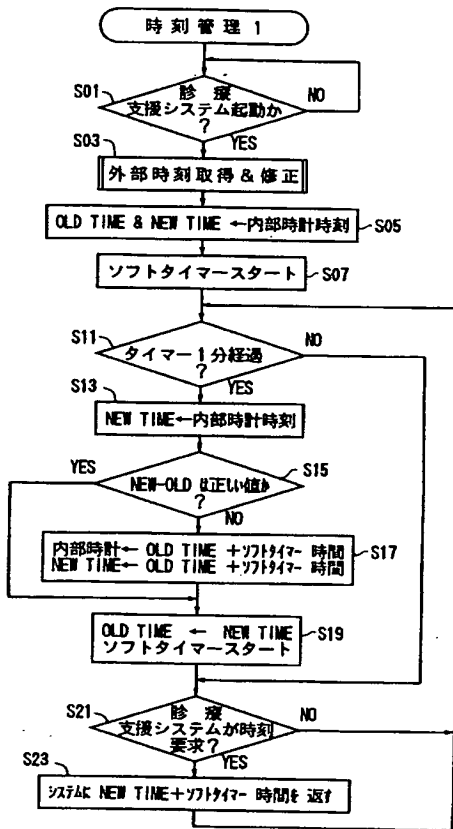
【図1】



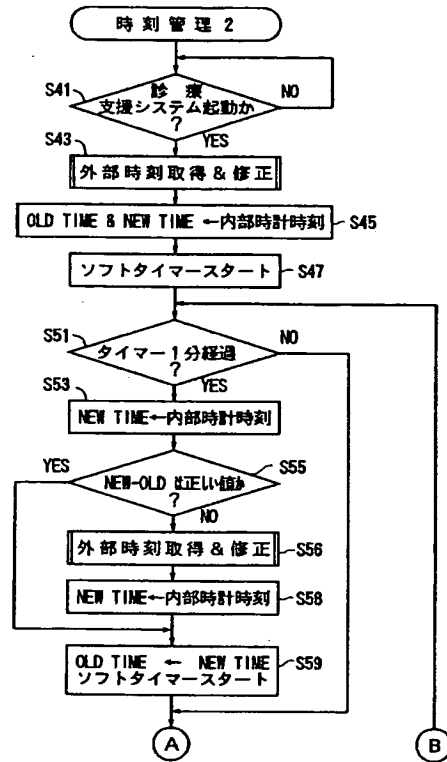
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

